Ueber

Secundärglaucom

nach

adhärirenden Hornhautnarben.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der medicinischen Doctorwürde

der

medicinischen Facultät der Universität Strassburg

vorgelegt von

Friedrich Focke

appr. Arzt.

STRASSBURG

J. H. Ed. Heitz, Universitæts-Buchdrucker

Schlauchgasse, 5.

1877.

4(

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg.

Referent: Prof. Dr. Laqueur.

Mit dem Namen des Secundärglaucoms bezeichnet man jene Folgezustände nach gewissen Erkrankungen des Auges, welche ein oder mehrere Symptome des als Glaucom bekannten typischen Krankheitsbildes darbieten und in der Art ihres zu gänzlicher Erblindung führenden Verlaufes und Ausgangs mit dem letzteren sehr nahe verwandt sind. — Zwar gestaltet sich die Lehre des Secundärglaucoms weit complexer als die Pathologie des primären Glaucoms, indem die durch die Mannigfaltigkeit des Grundleidens bedingten Verschiedenheiten des Secundärzustandes und die Rückwirkung des letzteren auf ersteres unendlich viele und verschiedenartige Krankheitsbilder erzeugen. Jedoch sind die wichtigsten und ausgezeichnetsten der beiden gemeinsamen Symptome die andauernde Steigerung des intraocularen Druckes und die als Druckexcavation bezeichnete Aushöhlung der Sehnervenpapille. — Ausser diesen charackteristischen Zeichen werden wir freilich im Erkennen dieses Zustandes noch durch eine Reihe anderer Symptome unterstützt, welche allgemein bekannt, aber so variabel sind, dass sie gruppenweise oder auch vollständig fehlen können.

Da aber häufig die durch das primäre Leiden gesetzten Veränderungen den Einblick in das Innere des Auges und somit die Erkenntniss der Sehnervenexcavation unmöglich machen, so ist es oft die andauernde Drucksteigerung allein, welche das Auftreten des Secundärglaucoms anzeigt.

Was nun das Vorkommen des Secundärglaucoms anlangt, so gibt es, abgesehen von den eigentlichen Conjunctivalerkrankungen an sich, wohl kaum eine entzündliche Affection des Auges, welcher nicht unter Umständen eine ursächliche Rolle für secundäre Glaucombildung zuzusprechen ist. — Während aber eine gewisse Reihe von Erkrankungen eine unverkennbare Neigung zu diesen Processen zeigen, bilden andere Affectionen des Auges wiederum seltener den Ausgangspunkt secundären Glaucoms und zwar scheinen jene krankhaften Processe, wie schon von Græfe[1] angibt, welche während ihres typischen Verlaufes innerhalb erlaubter Grenzen den intraocularen Druck zu beeinflussen im Stande sind, in relativ höherem Grade geeignet, unter Umständen eine reichlichere Quelle secundären Glaucoms zu liefern, als diejenigen, welche unter gewöhnlichen Verhältnissen wenig Neigung zeigen, den intraocularen Druck zum Schwanken zu bringen. Dem Aufstellen einer Häufigkeitsscala, welche über die Succession glaucomatöser Zustände nach den verschiedenartigen Primärleiden genaue Rechenschaft gibt, stehen bis jetzt noch grosse Schwierigkeiten entgegen, doch hat die Erfahrung gelehrt, dass es besonders drei Gruppen von Erkrankungen sind, welche zur Entwicklung secundären Glaucoms vorzugsweise disponiren. Neben den Lage- und Stellungs-Anomalien der Linse und Quellungsvorgängen derselben, wie sie nach Verletzung der Linsenkapsel folgen, sind es besonders cir-

[1] Archiv für Ophthalmologie, Bd. XV, 3, pag. 120.

culäre hintere Synechien mit völligem Abschluss des Pupillargebietes und adhärirende Hornhautnarben, welche häufig secundäres Glaucom im Gefolge haben.

Ohne jedoch auf die schon von von Græfe[1] genau geschilderten Verhältnisse einzugehen, in denen die verschiedensten Affectionen des Auges zur Entwicklung secundären Glaucoms stehen, beschränke ich mich hier auf die glaucomatösen Zustände, welche auf Leucoma adhærens resp. auf Hornhautnarben mit Einheilung der Iris in dieselbe folgen.

Auf die bei solchen Fällen auftretende Erblindung hatte schon von Artl zu einer Zeit aufmerksam gemacht, wo der Grund desselben, das Sehnervenleiden, nicht bekannt sein konnte, obgleich mehrfach, besonders von dem genannten Forscher, die intraoculare Drucksteigerung, die unter solchen Verhältnissen das erkrankte Auge darbietet, hervorgehoben worden war. Während in der vorophthalmoskopischen Zeit die nach derartigen mit hochgradiger Spannungsvermehrung complicirten Processen oft auftretende Amaurose, die mit den optischen Verhältnissen nicht in Proportion stehende Schwachsichtigkeit, welche mit hochgradiger Beschränkung des Gesichtsfeldes, mit excentrischer Fixation verbunden war, entweder gar keine oder nicht die genügende Erklärung fanden, wobei man meistens der fehlerhaften Form, Lage, Grösse und Excentricität der Pupille die Schuld beimass, wurde erst durch von Græfe der causale Zusammenhang in das rechte Licht gestellt, dass eben die Schwachsichtigkeit resp. Erblindung von der durch den Druck bedingten Sehnervenexcavation abhängig sei, eine Ansicht, welche in vielen Fällen durch die bei der ophthalmoskopischen Untersuchung constatirte Excavation des Sehnerven ihre volle Bestägigung fand.

[1] Archiv für Ophthalmologie, Bd. XV, 3, pag. 120-197.

Nachdem einmal dieser Causalnexus richtig erkannt und gewürdigt worden war, wurde die durch von Græfe zuerst sicher constatirte Thatsache, dass in einer grossen Anzahl von Fällen Hornhautnarben der verschiedensten Art mit Einheilung der Iris als ein gewichtiges Moment zur Einleitung einer secundären intraocularen Drucksteigerung mit allen ihren ominösen Consequenzen anzusehen seien, von allen späteren Autoren bis zur Gegenwart mit der grössten Uebereinstimmung bestätigt. — Schon von Græfe lehrte[1]: «Ohne Zweifel ist die Succession von Glaucom unendlich häufiger da, wo nach Perforation der Geschwüre synechia anterior entstanden ist, als da, wo es entweder überhaupt nicht zur Perforation kam, oder wo trotz eingetretener Perforation die Iris wieder aus der Wunde zurückwich. Allein es wäre ein Irrthum, wenn man die Einheilung der Iris als eine conditio sine qua non für den Eintritt secundären Glaucoms hinstellen wollte.» — Hierbei aber machte er die Einschränkung, dass es sich in den Fällen, wo nach Vernarbungsprocessen in der Cornea ohne Perforation und ohne Iriseinheilung glaucomatöse Erscheinungen hervorgerufen worden seien, meistens um Folgezustände schwerer und langdauernder Keratiten gehandelt habe, wie sie etwa im Verlaufe der Blennorrhœ oder Diphtheritis auftreten, «bei welchen das Cornealgewebe nach Extension und Intensität tief gelitten hatte, in denen auch die Vernarbung meist unregelmässig und mit recurrirenden Reizungen vor sich ging (so dass wir uns eine besonders lebhafte Irritation der Hornhautnerven durch Druck, Zerrung etc. während der Narbenbildung vorstellen können).» — Obgleich jedoch, wie neuere Beobachtungen[2] zeigen, in allerdings sehr seltenen

[1] Archiv für Ophthalmologie, Bd. XV, 3, pag. 128 u. f.

[2] Vgl. u. a. Wiener medic. Presse. Jahrgang 1877, N° 28. Dr. J. Hock. Ueber Secundärglaucom nach nicht adhärirenden Hornhautnarben.

Fällen auch Hornhautnarben ohne Perforation und von relativ sehr geringer Ausdehnung, einfache nicht adhärirende Leucome von kaum Linsengrösse, Veranlassung zum Auftreten eines Secundärglaucoms werden können, so wird doch eine verhältnissmässig geringe Ausdehnung der Localaffection mit Einheilung der Iris für eine bei weitem reichlichere Quelle für die Anfachung des secundären Glaucoms angesehen, als ein relativ mehr ausgedehnter Vernarbungsprocess in der Cornea von grösserer Itensität, bei welchem eine Anheftung der Iris nicht erfolgt ist.

Wenn nun auch durch die Einheilung der Iris in die Cornea ein wichtiges Moment für die Erzeugung einer consecutiven Spannungsvermehrung gegeben ist, so tritt dieser deletäre Einfluss auf den Augendruck zum Glück für die Patienten nur in der Minderzahl der Fälle in die Erscheinung.

Was nun die Pathogenese des Secundärglaucoms nach adhärirenden Hornhautnarben resp. nach Leucoma adhærens anlangt, so erschien die Voraussetzung, welche mit einer der gangbarsten Hypothesen über das Wesen des primären Glaucoms zusammenfiel, bislang als die plausibelste, dass nämlich die durch die Incarceration der Iris in der Durchbruchstelle, sodann Anzerrung derselben gegen die Narbe, Fortpflanzung eben dieser Zerrung nach den Ciliartheilen hin gesetzte Reizung von Trigeminusästen als hinreichend genügend zu betrachten sei, um reflectorisch eine Secretionssteigerung von Augenflüssigkeit auszulösen. — In gleicher Weise wurden hierbei jedoch auch die in der erkrankten Cornea selbst sich abspielenden Reizungsvorgänge sensibler Nerven in Betracht gezogen, besonders in den Fällen, wo es sich um ausgedehnte Cornealaffectionen mit geringfügigen Verwachsungen der Iris mit derselben handelte, während in einer Reihe anderer Fälle

in dem Linsensystem das wichtigste Schädlichkeitsmoment gefunden wurde, wobei Zerrungen der Zonula, durch vollständige oder unvollständige Luxation der Linse bedingte Reizungen der Iris etc., insonderheit berücksichtigt wurden.

Wenn nun auch noch bis in die neueste Zeit bei der Pathogenese der Secundärglaucome nach vorderen Synechien auf vorhandene Reizzustände im Gebiet des n. trigeminus das Hauptgewicht gelegt wurde, obgleich die experimentelle Pathologie, indem sie sowohl vorübergehend wie dauernd wirkende Reize durch Einheilen von Glassplittern, Fäden etc. in Augen von Thieren etablirte, bis jetzt hierdurch noch keine positiven Erfolge in Bezug auf secundäre Glaucombildung durch Nervenreizung zu verzeichnen hat, so erklärt sich die Thatsache einfach aus dem Mangel einer besseren Erklärungsweise für die betreffenden Secundärglaucome. — Dass die Auffassung der Secundärglaucome nach vorderen Synechien als eine von der Iris aus angeregte und durch deren Spannung unterhaltene Reflexneurose der Secretionsnerven des Auges die Ophthalmologen nicht befriedigte, geht schon aus dem Umstande hervor, dass schon seit langer Zeit mechanische Momente zur Erklärung der in Rede stehenden Secundärglaucome herbeigezogen wurden. — So schrieb man früher Störungen im Abfluss der Lymphe, des humor aqueus, welcher nach der Ansicht der älteren Augenärzte die Hornhaut durchdringe und aus zahlreichen feinsten Poren an ihrer Aussenfläche zum Vorschein komme, einen Einfluss auf die Spannungsvermehrung und somit auch auf secundäre Glaucombildung zu. Ein anscheinend beweisender Fall, welcher auf Lymphstauung zurückgeführt wurde, ist neuerdings von Sæmisch[1] beschrieben. Bei Keratitis vesiculosa, die seit 5 Jahren

[1] Berliner klinische Wochenschrift 1870. Seite 449.

bestanden, wurde einmal das Hinzutreten eines acuten Glaucoms beobachtet. Max Schultze erklärte die ätiologische Uebereinstimmung beider Affectionen in folgender Weise. Von der Voraussetzung ausgehend, das die Bläschen mit den normal vorhandenen Spalträumen der cornea zusammenhängen, und diese letzteren Theile des Lymphgefässsystems darstellen, würden sie als Lymphectasien aufzufassen sein und auf eine Lymphstauung schliessen lassen. Diese könnte man dann auch als Ursache der glaucomatösen Drucksteigerung ansehen. — Vielmehr müssen wir in dem Sæmisch'schen Falle den durch die Keratitis vesiculosa gesetzten Reiz der sensiblen Hornhautnerven als genügend betrachten, um reflectorisch die Entwicklung eines acuten Glaucoms auszulösen. Auch experimentell ist die Frage, ob die auf Leucoma adhærens folgenden Secundärglaucome dem behinderten Diffusionsstrom durch die Hornhaut zuzuschreiben seien, von A. Weber[1] in Angriff genommen worden, indem er bei Thieren eine Sclerosirung und oberflächliche Narbe der Hornhaut durch heissen Tischlerleim, eine Mischung von Kalk und Gummi zu erzeugen suchte; jedoch gelang es ihm nie, durch derartige Processe das Auftreten von Glaucom zu veranlassen. Ueberhaupt müssen wir zu sämmtlichen Experimenten, die zum Zwecke künstlicher Glaucombildung an Thieraugen angestellt worden, bemerken, dass bis jetzt an Thieraugen niemals wirkliches Glaucom constatirt ist (Berlin).

Wenn wir nun auch eine Behinderung der Diffusion des humor aqueus durch die Hornhaut als eine Ursache der nach Leucoma adhærens folgenden Secundärglaucome als factisch nicht bestehend von der Hand weissen müssen, so erhebt sich die weitere Frage, ob wir uns der Donders'schen

[1] Archiv für Ophthalmologie, Bd. XXIII, 1, p. 22.

neuropathalogischen Auffassung dieser Erkrankung, welche die Druckzunahme als das Resultat einer activen, unter dem Einflusse eines nicht klar erläuterten Nervenreizes erfolgenden Funktionssteigerung der Secretionsnerven des Auges auffasst, zuneigen müssen, oder ob in unseren Fällen noch andere mechanische Verhältnisse bei dem Zustandekommen des Secundärglaucoms eine Rolle spielen.

Betrachtet man das Glaucom, wie es von verschiedenen Seiten geschehen ist, als den Ausdruck einer Gleichgewichtsstörung zwischen Secretion und Excretion der Augenflüssigkeiten mit Zunahme des Augeninhaltes und des Augendruckes, so ergibt sich, dass zu Gunsten einer Druckvermehrung das hydrostatische Gleichgewicht im Innern des bulbus, als eines von elastischen Wänden umschlossenen, mit Flüssigkeit erfüllten Raumes, der mit Zu- und Abfuhrwegen versehen ist, durch zwei Momente eine Aenderung erfahren kann, nämlich sowohl dann, wenn bei gleichbleibendem Abfluss der Zufluss wächst, als auch wenn bei gleichbleibendem Zufluss sich der Abfluss verringert. — Der erste Modus, eine andauernde Druckzunahme in Folge vermehrten Zuflusses, ist nach der überzeugenden Auseinandersetzung A. Weber's[1] von der Hand zu weissen, da eben in Folge des stärkeren Druckes durch eine allmählich erfolgende compensatorische Erweiterung der Abflusswege der Abfluss selber ein grösserer werden muss. — Zu der Annahme einer ausbleibenden Compensation sind wir jedoch keineswegs berechtigt, zumal da die Abfuhrwege für die Augenflüssigkeiten weit ausgedehnter und grösser sind als die Zuflussbahnen.

Während wir als Zuflüsse nur die in das Innere der Bulbuskapsel eintretenden Arterien haben, functionniren

[1] Archiv für Ophthalmologie, Bd. XXIII, 1, pag. 7 u. folg.

ausser den Venen und Lymphgefässen als Abflusswege für die Augenflüssigkeiten die Filtrationsspalten des ligamentum pectinatum, der sogenannte Fontana'sche Raum.

Dass ein grosser Theil der gesammten Gewebsflüssigkeit aus dem Augeninnern auf diesem Wege das Auge verlässt, ist eine durch die Untersuchung der verschiedensten Forscher (Schwalbe, Leber, Knies) sicher constatirte Thatsache und zwar scheint die vordere Augenkammer nicht, wie Schwalbe angenommen, in offener Verbindung mit den Blut- und Lymphgefässen zu stehen, sondern es wird die Flüssigkeit aus ihr sehr leicht und sicher schon bei geringem Drucke in die venösen Gefässe des Sclero-cornealrandes hinüberfiltrirt. — Nachdem nun ferner noch von Leber[1] der Beweis geliefert worden, dass auch am lebenden Auge künstlich erzeugte Drucksteigerungen sich wieder zurückbilden können, dass also durch eine bedeutende Drucksteigerung in der vorderen Kammer die Gefässe des Sclero-cornealrandes nicht so comprimirt werden, dass dadurch die Filtration durch die Spalten des lig. pectinatum gestört werde, ist die Wichtigkeit, welche diesem Abflussweg für die Augenflüssigkeit zukommt, wohl hinreichend bewiesen.

Während nun, gerade so wie bei verstärkter Secretion der Augenflüssigkeiten, auch bei Behinderung des Abflusses aus den Venen und den Lymphgefässen eine dauernde Spannungsvermehrung nur unter der Annahme ausbleibender Compensation möglich ist, sind bei der allmählich zunehmenden Einengung der Filtrationsspalten des lig. pectinatum die Bedingungen gegeben, unter denen eine compensatorische Ausgleichung nicht eintreten, der Abfluss der Augenflüssigkeiten auf anderen Bahnen nicht in

[1] Archiv für Ophthalmologie. Bd. XIX, 2, pag. 87-185.

dem Masse erfolgen kann, dass das hydrostatische Gleichgewicht im Innern des bulbus erhalten bleibt.

Tritt nämlich eine allmählich wachsende Einengung dieser Filtrationswege, welche schliesslich zur Obliteration führt, ein, so muss nothwendig von Anfang an der intraoculare Druck steigen, wodurch die Absonderungsgrösse vermindert wird. — Sobald aber der Filtrationswiderstand gleich ist dem Absonderungsdruck, wird die Secretion der Augenflüssigkeit sistirt, werden die Arterien ohne Abgabe von Flüssigkeit ihr Blut in die Venen führen, aus denen in Folge der intraocularen Drucksteigerung der Abfluss behindert ist. Durch diese Stauung wird nun wiederum die Absonderungsgrösse der Augenflüssigkeit vermehrt werden, der intraoculare Druck wird noch gesteigert und die Behinderung des Abflusses in den Venen zunehmen, wodurch der circulus vitiosus hergestellt wird, in welchem die Wirkung sich mit der Ursache in ihren Aeusserungen verbindet.

Schon bevor diese mechanischen Verhältnisse von A. Weber[1], auf die er eine durch pathologisch-anatomische Untersuchungen wie klinische Beobachtungen gestützte Glaucom-Theorie aufbaut, in's rechte Licht gestellt worden, hatte schon Knies[2] auf pathalogisch-anatomischem Wege als constantestes Vorkommniss und neben der Sehnerven-Excavation wichtigsten pathologisch-anatomischen Befund beim Glaucom die Obliteration des Fontana'schen Raumes erkannt. Zwar hatte H. Müller[3] diese Thatsache auch schon früher gesehen, doch wurde sie seither immer als ein Drucksymptom aufgefasst und demnach nicht weiter berücksichtigt. In den 22 glaucomatösen Bublis, die Knies einer

[1] Archiv für Ophthalmologie, Bd. XXIII, 1.

[2] Archiv für Ophthalmologie, Bd. XXII, 3, p. 163-302.

[3] Archiv für Ophthalmologie, Bd. VI, 2, pag. 21.

genauen anatomischen Untersuchung unterzog, fand er constant neben der Obliteration des sog. Fontana'schen Raumes die umliegenden Gebilde mehr oder weniger mit afficirt, so dass sich die entzündlichen Erscheinungen in einzelnen Fällen auch bis in die centralen Theile der Iris, in das corpus ciliare und auch in die Choroidea erstreckten. Immer jedoch culminirte die Entzündung in der Gegend des Schlemm'schen Canales und zeigte sich in frischen Fällen dieselbe zellig infiltrirt, während in den abgelaufenen die Narbencontraction concentrisch gegen den Schlemm'schen Canal hin sich entwickelt hatte. — Bei der eminenten Wichtigkeit, die dem in Rede stehenden Raume für den Stoffwechsel des Auges zuzuschreiben ist, glaubt Knies eine circumscripte Entzündung desselben annehmen zu dürfen, aus der sich nach eingetretener Obliteration des Fontana'schen Raumes nicht nur das Cardinalsymptom des Glaucoms, die Drucksteigerung, sondern auch diejenigen anderen Symptome, welche bisher als Drucksymptome aufgefasst worden, erklären lassen.

Während Knies nun eine primäre genuine Entzündung, die zur Induration und Obliteration des Fontana'schen Raumes führt, als die wahrscheinlichste Ursache der verschiedenen Glaucomformen hinstellt, betrachtet zwar auch A. Weber die Verlegung der Abzugswege für die intraoculare Flüssigkeit als die Entstehungsursache des Glaucoms, ist aber weit davon entfernt, in entzündlichen Processen des lig. pectinatum und seiner Umgebung allein das ätiologische Moment für das Glaucom finden zu wollen, sondern für ihn ist bei allen Formen des primären Glaucoms die Aufhebung resp. Einengung der Abzugswege für die intraoculäre Flüssigkeit ein secundärer Vorgang. Seine Ansicht ist vielmehr die, dass allen Formen des primären Glaucoms ein einheitliches veranlassendes Moment zu

Grunde liege, welches er in der Anschwellung der Ciliarfortsätze findet. Diese, häufig durch sehr fern liegende Ursachen bedingt, wird dadurch die Hauptveranlassung zur Einleitung des primären Glaucoms, dass durch dieselbe der Irisansatz nach vorn getrieben und event. mit der Hornhaut zur Verwachsung gebracht wird, wodurch eine Behinderung des Filtrationsvorganges uud eine allmählich wachsende Zunahme des intraocularen Druckes eingeleitet wird, dessen einmal erfolgte Steigerung die Ursache ihrer weiteren Entwicklung in sich selber birgt.

Nachdem ich so in kurzer Schilderung die wesentlichsten Grundzüge der neuen mechanischen Theorie dargelegt, kehre ich zu meinem eigentlichen Thema, zu den Secundärglaucomen nach vorderen Synechien, zurück. Bei diesen Processen sind schon primär die Bedingungen gegeben, welche mehr oder weniger zur Einengung resp. Obliteration der Abfuhrwege für die intraocularen Flüssigkeiten führen, sei es nun, dass die Tiefe der vorderen Kammer und somit auch die Abzugswege bloss durch eine Vorlagerung der Irisebene nach der Cornea hin verkleinert werden, oder dass die Entzündung, welche bei dem Zustandekommen der Synechien nie fehlte, sich gegen das lig. pectinatum und den Irisansatz hin ausbreitete, die Iris mit der Cornea in mehr weniger grosser Ausdehnung zur Verwachsung und dadurch ein Hemmniss in dem Abfluss der Augenflüssigkeit brachte.

Man ist daher gerade bei den mit Leucoma adhærens oder Synechia anterior behafteten Augen in der günstigen Lage, Beobachtungen machen zu können, ob die nach solchen Processen folgenden Secundärglaucome nur bei einer bestimmten Grösse, Ausdehnung und Sitz der adhärirenden Hornhautnarben vorkommen oder prävaliren. So viel mir die Literatur zugänglich war, liegen ausgedehnte Beobach-

tungen in dieser Richtung nicht vor, wenn auch genugsam die Thatsache constatirt wurde, dass adhärirende Hornhautnarben ein damnum permanens für das betreffende Auge bilden, deren Einfluss auf den Augendruck sich zum Glück für die Patienten nur in der Minderzahl der Fälle äussert, aber sich schliesslich doch in jedem concreten Falle äussern kann. Schon von v. Græfe[1] wurde es ausgesprochen, dass die mit Synechia anterior oder Leucoma adhærens behafteten Augen, nachdem sie sich lange, lange Jahre hindurch gut erhalten haben, endlich in secundäres Glaucom verfallen, wenn die Patienten in's Greisenalter einrücken. Specielle Angaben, ob der Grösse, der Ausdehnung oder dem entweder peripheren oder centralen Sitze der adhærirenden Hornhautnarben ein besonderer Einfluss für die secundäre Glaucombildung zukomme, vermissen wir bei diesem Forscher, dagegen macht A. Weber in seiner neuesten Arbeit diesbezügliche Angaben. « Diejenigen Fälle von Leucoma adhærens, heisst es[2], bei welchen man einen erhöhten Druckzustand und schliesslich Glaucom mit Corneo-Scleral-Ectasien oder Staphylomen sich ausbilden sieht, sind meistens solche, bei welchen nicht nur ein ansehnlich breiter und centraler Theil der Iris mit dem Leucom verwachsen ist, und in Folge dessen die ganze Irisebene zeltförmig nach vornen emporgezogen ist, sondern wo auch ausserhalb des Leucoms, besonders gegen die Peripherie hin, noch Gewebsveränderungen der Hornhaut bestehen, welche andeuten, dass diese in ziemlichem Umfang und in ansehnlicher Tiefe entzündlich und geschwürig afficirt gewesen war oder gar noch ist. — Wenn nun häufig schon die Vorlagerung der Irisebene nach

[1] Archiv für Ophthalmologie, Bd. XV, 3, pag. 120.

[2] Archiv für Ophthalmologie, Bd. XXIII, 1, pag. 76 und 77.

vornen und die dadurch bedingte Einengung des Fontana'schen Raumes hinreichen wird, die Drucksteigerung und durch diese die fortschreitende Verengerung der Abfuhrwege zu erklären, so wird in vielen Fällen eine genaue Obduction auch noch multiple peripherische Verwachsungen der Iris mit der Hinterfläche der Hornhaut und hiermit einen totalen Abschluss der Filtrationswege nachweisen.»

Ich werde nun in Folgendem eine Reihe von Beobachtungen mittheilen, die an mit adhærirenden Hornhauthautnarben resp. Leucoma adhærens behafteten Augen angestellt wurden, zu welchen ich das Material der Güte meines verehrten Lehrers, Herrn Professor Dr. Laqueur, verdanke. Der beabsichtigte Zweck derselben war, unter genauer Berücksichtigung der Grösse, Form und des Sitzes der adhærirenden Narben, sowie der durch dieselben eingetretenen Verkleinerung der vorderen Kammer und Einengung der Abflusswege der Augenflüssigkeiten, die Bedingungen aufzusuchen, welche die Entwicklung secundären Glaucoms begünstigen. Zugleich fanden nicht nur das Alter und die Ursache der Affection, sondern auch der Refractionszustand sowohl des erkrankten Auges, soweit es anging, als auch des gesunden Berücksichtigung.

Bei der Schroffheit mit der sich gegenwärtig die beiden Haupttheorien über das Wesen des Secundärglaucoms, die mechanische Theorie und die einer Reflexneurose der Secretionsnerven des Auges, gegenüberstehen, hegte ich die Hoffnung, auf diesem Wege einen kleinen Beitrag zur Aufhellung der Ursache des Glaucoms, speciell des Secundärglaucoms, liefern zu können, welcher vielleicht geeignet sein dürfte, der einen oder anderen Theorie, sei es in positiver oder negativer Richtung, zur Stütze zu dienen.

Fall 1. — Johann Gillet, 43 Jahre alt.

Rechts: Leucoma adhærens. Die Narbe der Hornhaut reicht vom äusseren unteren Hornhautrande etwa 3 Mm. nach innen oben und ist von unregelmässiger Segmentform. Die Iris ist mit dem Pupillartheil an einem Punkte mit der Cornea verwachsen; Flächenverwachsung derselben mit der Hornhaut nach aussen und unten. Die Pupille ist spitz oval, schräg gestellt mit der Spitze nach unten und aussen und nach dem Leucom hin verschoben; die normale radiäre Streifung der Iris ist nach unten aussen gerichtet.

Die Spannung des bulbus ist normal, der Sehnerv nicht excavirt, das Gesichtsfeld frei.

Das Alter des Leucoms ist 40 Jahre und gab ein im Alter von 3 Jahren des Patienten sich entwickelndes Ulcus corneæ mit nachfolgender Perforation die Veranlassung zu seiner Bildung. Beiderseits besteht Hyp. = 1,25 Diopt. S = 1.

Fall 2. — Gustav Stein, 16 J. alt.

Rechts: Flächenverlöthung reichlich des unteren Drittels der Iris vom Pupillarrande anfangend bis zur Peripherie mit der Cornea. Die obere Hälfte der Cornea ist frei. Die vordere Kammer ist fast in der ganzen unteren Hälfte völlig aufgehoben, in der oberen Hälfte bedeutend verengt. Von der Pupille ist nur ein schmaler verticaler Spalt zu sehen. Die Entwicklung des Leucoms erfolgte vor 12 Jahren spontan nach Eczema faciei. Aphakie.

Spannung normal. Gesichtsfeld frei.

Mit + 4 zählt Patient Finger (auf Stubenlänge) in 20′, liest C. Mit blossem Auge Finger in 10′, Jäg. No. 3 in 2″.

Links: An Stelle der ganzen Hornhaut glattes weisses Narbengewebe, das ohne deutliche Grenzen in die Sclera übergeht.

Amaurosis absoluta.

Fall 3. — Jakob Wagner, 8 J. alt.

Rechts: Breite Narbe in der Hornhaut und Verziehung der Pupille nach innen unten; der Pupillarrand der Iris ist unten in einer Ausdehnung von circa 4 Mm. mit der Hornhaut verwachsen. Die Narbe ist in Folge einer Verletzung durch Schlag mit einem Stock entstanden, den Patient vor 15 Monaten erlitt.

Nachdem Patient am 3. Mai 1876 die hiesige Augenklinik, wo 2 mal die blasenartig prolabirte Iris punktirt worden, verlassen, wurde am 26. Juni 1877 zuerst beginnende Druckvermehrung constatirt; Patient zählt Finger in 4′; seit 8 Tagen besteht mässiger Reizzustand.

9. VII. 77. S = Finger kaum in 1′; jetzt Linsenluxation sichtbar. Spannung höher (T + 2). Reizzustand geringer. Durch Stirnsalbe und Abführmittel wird die Hornhaut klarer, Spannung kaum + 1; Reizzustand geringer. Zählt wieder Finger in 4′.

26. VII. 77. S = Finger in 6′. T ziemlich normal. Hornhaut klar.

Links: Emmetropie. S = 1.

Fall 4. — Konrad, Anna, 60 J. alt.

R. Leucoma adhærens circumscriptum. Scharf umschriebene Hornhautnarbe, in welche die Iris mit ihrem Pupillarrande in 2 Zipfeln eingeheilt ist. Beim Blick nach oben sieht man innen und aussen je eine spitze vordere Synechie, zwischen denselben unter dem Leucoma eine schwarze Pupille. Die Affection besteht seit 15 Jahren und ist der Effect einer Verletzung des Auges durch ein Holzstück.

Die Spannung des bulbus ist nicht vermehrt; die papilla nervi optici nicht sichtbar.

R. Finger 6-7′; Gesichtsfeld frei.

L. Finger 7-8′.

Fall 5. — Baumhauer, Marie, 38 J. alt.

R. Narbige Schrumpfung der Conjunctiva.

L. Kleine Hornhautnarbe mit vorderer Spnechie gegenüber dem äusseren unteren Pupillarrande der Iris. Einheilung eines Theiles des sphincter iridis. Die Iris ist zeltförmig gegen die Cornea emporgezogen. Die Narbe ist in frühester Kindheit entstanden, ohne dass eine Verletzung stattgefunden, wahrscheinlich in Folge eines ulcerativen Processes der Cornea.

Keine Spannungsvermehrung; keine Excavation.

L. Finger 10-12 Fuss.

R. Emmetrop. S = XXX.

Fall 6. — Hasenfratz, Magdalena, 28 J. alt.

Beiderseits Schichtstaar.

Links: Leucoma adhærens. Einheilung der inneren Hälfte der Irisbreite nach unten. Das Leucom besteht seit 3 Jahren in Folge eines Hornhautulcus.

Strabismus convergens 5‴.

Keine Druckvermehrung.

L. Finger 1/2 Fuss. Gesichtsfeld frei; kann nicht lesen.

Fall 7. — Heitz, Anna, 11 J. alt.

Links: Umschriebenes Leucoma adhærens nach innen von der Pupille. Einheilung des inneren 1/6 der Iris mit dem Pupillarrande und der inneren Hälfte des Pupillartheiles. Die Pupille ist etwas schräg von oben aussen nach unten innen gerichtet. Die äussere Hälfte der Iris liegt der cornea dicht an, ohne jedoch adhärent zu sein. Das Leucom besteht seit 3 Jahren.

Keine Spannungsvermehrung. Die Papille ist nicht zu erkennen.

Links: + 1,50 Finger in 9′, (+ 1,50) J. 10 mühsam. Gesichtsfeld frei.

Rechts: Myop. = 1,25, S = 1.

Fall 8. — Mitsch, Henri, 17 J. alt.

Rechts: Kleine fadenförmige Synechie an der unteren äusseren Peripherie der Cornea, welche mit einer feinen Spitze an der hinteren Fläche der cornea adhärirt. Dieselbe ist völlig durchscheinend, ohne jegliches Pigment und besteht nur aus der vorderen Begrenzungsmembran der Iris, ohne dass sich eigentliches Irisgewebe in derselben findet. Die Synechie hat sich in frühester Kindheit nach einem ulcus corneæ gebildet.

Keine Spannungsvermehrung.

Rechts: Myp. = 1/20; S = XL Buchstaben; Cyl — 36 Ax. horiz. Buchstaben XXX. Jäg. 1.

L. Amaurosis absol.; altes Staphylom d. Cornea. T = — 1.

Fall 9. — Haller, Louise, 24 J. alt.

Rechts: Hochgradige Contracturparalyse des Abducens. Leucoma adhærens der ganzen unteren Hälfte der Hornhaut mit

sehr kleiner länglich runder Pupille. Die obere Hälfte der Cornea ist klar. Die vordere Kammer durch Anlagerung der Iris vollkommen aufgehoben. Das Leucoma adhærens besteht seit der frühesten Kindheit nach Blennorrhœa neonatorum.

Keine Spannungsvermehrung, Augenhintergrund nicht sichtbar.

Rechts: Sieht Bewegungen der Hand in 3 Fuss; zählt in 1 Fuss Finger unsicher.

Links: M = 5,0 Diopt. S = C. Alte Hornhauttrübungen, vorderer Polarcataract.

Fall 10. — Pfleger, Joseph, 8 J. alt.

Rechts: Lineare transversale Hornhautnarbe dem unteren Pupillarrande gegenüber mit vorderer Synechie. Die Iris ist so in die Wunde eingeheilt, dass überall in der Wunde der Pupillarrand angeheftet ist; in dem innersten Theil der Wunde liegt noch ein intermediäres Irisstück. Die Affection besteht seit 6 Wochen und ist durch Verletzung der Cornea mittelst eines Steinwurfs entstanden. Cataracta traumatica zum grossen Theil resorbirt.

Keine Spannungsvermehrung.

Rechts: + 9 Finger in 8′.

Links: Emmetrop. S = 1.

Fall 11. — Tretschler, Theodor, 8 J. alt.

Links: Verticale, etwa 3 Mm. lange Narbe der Hornhaut nach aussen; zwischen dem Pupillarrande und der äusseren Peripherie der Iris ist letztere mit der Narbe verwachsen und ist auch der Pupillartheil adhærent.

Die Verletzung erfolgte durch ein Holzstück am 13. Mai 1877. Anfangs bedeutende graue Exsudation im Puppillargebiet, eine Verletzung der Linse vortäuschend. Nach 14 Tagen wurde Patient entlassen. Das Auge reizlos, die Hornhaut klar, ebenso das Pupillargebiet bis auf einige braune Punkte auf der Linsenkapsel.

Am 7. Juli bedeutende Glaskörpertrübungen. T = + 2.

Am 20. S = 1/10. Glaskörpertrübungen wie vorher.

Die äussere Hälfte der Iris scheint der Cornea anzuliegen.

Nach 2 1/2 Monat nach der Verletzung ist das Auge völlig reizlos. Glaskörpertrübungen fast verschwunden, Hintergrund

sichtbar; Pupille etwas trüb. S = 1/5 J 2 in 5″. Spannung deutlich erhöht.

Rechts: Emmetropie S = 1.

Fall 12. — Kaminsky, Marie, 33 J. alt.

Links: Umschriebenes Leucoma adhærens etwas unterhalb der Mitte der Cornea von etwa Linsengrösse. Der untere Pupillarrand der Iris ist mit der Cornea verwachsen und liegt der periphere untere Theil der Iris der Hornhaut dicht an. Die Pupille ist birnförmig und nach unten verzogen. Das Leucom ist die Folge eines geschwürigen Processes der Hornhaut und besteht seit der Kindheit.

Keine Spannungsvermehrung. Keine Excavation des Sehnerven.

Links: Hyp. = + 3. Diopt. S = XXX.

Rechts: Glasauge. Exstirpation nach phthisis bulbi.

Fall 13. — Kirsch, Remigius, 39 J. alt.

Links: Die cornea zeigt eine weisse, von innen oben nach unten und etwas nach aussen gerichtete ganz schmale Narbe, der entsprechend die Iris nach innen oben mit der hinteren Cornealfläche adhärent ist. Dieselbe ist vor 6 Jahren durch ein hineinfliegendes Steinchen entstanden.

Eine zweite Narbe geht horizontal am unteren Hornhautrande durch die ganze Breite derselben und ist dieselbe in der Mitte der cornea etwa 1 Mm. vom unteren Hornhautrande enfernt. In der ganzen Ausdehnung derselben ist der periphere Theil der Iris mit der horizontaten Narbe verwachsen. Die letztere Narbe stammt von einer vor 12 Jahren in Amerika ausgeführten Operation. Die Pupille ist eliptisch von oben nach unten gerichtet. Das Pupillargebiet wird zum grössten Theil ausgefüllt durch eine grauweiss glänzende etwas durchscheinende Membran, welche die Scheitel der Elipse verbindet und nach aussen eine kaum 1‴ breite Zone der Pupillaröffnung freilässt, nach innen dagegen an den inneren Pupillarrand anschliesst.

Zugleich besteht Aphakie.

Patient sieht ohne Glas Finger in 3 Fuss, mit + 4 in 8-10′ und Buchstaben Jäg. 13.

Keine Spannungsvermehrung.

Fall 14. — Blessing, Marie, 4 J. alt.

Links: Umschriebenes Leucoma adhærens mit Einheilung des oberen Pupillarrandes der Iris in Folge einer spontanen Ulceration, wahrscheinlich nach blennorrhœa neonatorum. Die vordere Kammer nach unten von normaler Tiefe.

Die Spannung des bulbus ist etwas erhöht; deutliche glaucomatöse Excavation des Sehnerven, wegen einseitigen Nystagmus schwer zu sehen. Sehschärfe nicht zu ermitteln; sieht anscheinend kaum Finger.

Fall 15. — Goos, Jakob, 10 1/2 J. alt.

Rechts: Dem äusseren Pupillarrande gegenüber findet sich eine fast senkrechte lineare Narbe von etwa 3 Mm. Länge mit Einheilung des entsprechenden Pupillarrandes der Iris. Die vordere Kammer ist sehr eng, da nach oben aussen die Iris der hinteren Cornealfläche dicht anliegt. Veranlassung zur Bildung der Narbe gab eine Cornealverletzung vor 8 Monaten. Iridectomie wegen völligen Pupillarverschlusses nach innen oben.

Keine Spannungsvermehrung; Hintergrund deutlich sichtbar, normal.

Zählt Finger in 8 Fuss.

Links: Emmetropie S = 1.

Fall 16. — Weissblum, Florette, 17 1/2 J. alt.

Links: Grosses Leucoma adhærens von der Mitte der Pupillaröffnung bis nach unten zur Peripherie der cornea reichend mit breiter Anheftung der unteren Irishälfte. Ein im 3. Lebensjahre der Patientin bestehendes Ulcus corneæ gab die Veranlassung zur Bildung desselben.

Seit seinem Bestehen soll zweimal das betreffende Auge roth und schmerzhaft gewesen und mit heftigen Schmerzen verbunden gewesen sein, welche in die linke Gesichts- und Kopfhälfte ausstrahlten.

Keine Spannungsvermehrung.

Zählt Finger auf 6 Fuss Entfernung.

Rechts: Emmetropie S = LXX. Jäg. 1 in circ. 2″.

Fall 17. — Faver, Babette, 8 J. alt.

Rechts: Nahezu senkrechte, fast die ganze Höhe der Cornea einnehmende Narbe, welche am äusseren Pupillarrande vor-

beigeht. Mit derselben ist die Iris in der ganzen Ausdehnung derselben verwachsen. Diffuse Trübung der Cornea und starker Catarrh der Conjunctiva.

Spannung des bulbus nicht erhöht, eher T = — 1.

Sieht Bewegungen der Hand.

Die Affection besteht seit einigen Jahren ohne bekannte Ursache.

Links: Starke Trübung der Cornea.

Fall 18. — Balles, Henry, 47 J. alt.

Links: Nach oben gabelförmig sich theilende, schräg von unten innen nach aussen oben verlaufende Narbe der Hornhaut, an deren unterem Ende sich eine spitze vordere Synechie am Pupillarrande befindet. Dieselbe entstand vor 7 Jahren durch ein gegen das Auge fliegendes Nagelstückchen. Dasselbe zog sich Patient, wie er angibt, selbst aus der Wunde, doch floss dabei das Kammerwasser aus und war Patient seitdem blind auf diesem Auge. Patient wurde mit Atropin behandelt und verlor alle Schmerzen.

Vor zwei Monaten geschah ein zweites Trauma durch einen Glassplitter. Ob derselbe wieder abgesprungen ist, weiss Patient nicht. Er hatte bis vor 8 Tagen nur geringe Schmerzhaftigkeit.

Jetzt ist das Auge völlig reiz- und schmerzlos; die cornea ist diffus getrübt.

Bedeutende Spannungsvermehrung (T = + 2).

Kein Lichtschein.

Rechts: Emmetropie, ganz geringe Presbyopie. S = 1.

Fall 19. — Maier, Antoine.

Links: Lineare 4-5 Mm. lange Wunde der Hornhaut gegenüber dem inneren unteren Rande der Hornhaut mit vorderer Synechie. Die adhärirende Hornhautnarbe entstand vor 1 1/2 Jahr nach Verletzung der Cornea durch ein gegen dieselbe heranfliegendes Holzstück.

Cataracta traumatica.

Spannung des bulbus normal.

S = Finger in 3-3 1/2 Fuss; Gesichtsfeld frei.

Rechts: Emmetropie. S = 1.

Fall 20. — Schwæderle, Karl, 38 J. alt.

Links: Kleines Leucoma adhærens am äusseren unteren Rande der cornea. Die Iris ist aussen unten von der Peripherie bis zum Pupillarrande in etwa Hanfkorngrösse mit der hinteren Cornealfläche verwachsen und scheint die vordere Kammer in ihrer ganzen Ausdehnung aufgehoben zu sein. Die Pupille ist schräg von innen oben nach unten aussen gerichtet, von birnförmiger Gestalt und bedeutend nach der Narbe hin verzogen. Das Leucom ist 2 3/4 Jahre alt und gab eine Verletzung des Auges durch ein heranfliegendes spitzes Eisenstück, von der Grösse eines Zolles, Veranlassung zu seiner Bildung. Zugleich besteht Cataracta traumatica.

Die Spannung des Auges nicht vermehrt. Patient hat nur qualitative Lichtempfindung auf diesem Auge.

Rechts: Emmetropie. S = XXX.

Fall 21. — Theilacker, Wilhelmine, 17 J. alt.

Rechts: Am unteren Drittel der Hornhaut etwas nach der Medianlinie zu, findet sich eine etwas ectatische Narbe der Hornhaut mit breiter Einheilung der Iris und Verziehung der Pupille nach unten, welche eine birnförmige Figur mit der Spitze nach unten darbietet. Ausserdem finden sich in der Umgebung des grossen Leucoma adhærens noch mehrere kleinere vordere Synechien, so dass die vordere Kammer in ihrem unteren Drittel vollständig aufgehoben ist, während sie nach oben hin besteht. Das Leucom bildete sich in frühester Kindheit in Folge einer Cornealverschwärung mit Perforation und Incarceration der Iris. Zugleich besteht Cataracta polaris anterior.

Deutliche Spannungsvermehrung.

S = Finger in 1 1/2 Fuss.

Links: Geringe Hypermetropie, S = XXX.

Fall 22. — Frau Helmke, Elise, 22 J. alt.

Rechts: Leucoma adhærens, welches mehr als das untere Drittel der Cornea einnimmt mit breiter Adhäsion der Iris. Die vordere Kammer ist nach unten fast zur Hälfte vollständig aufgehoben. Nach oben findet sich ein künstliches Colobom, welches im Juli 1875 angelegt wurde und ist zu beiden Seiten desselben die vordere Kammer bedeutend verengert. Von der na-

türlichen Pupille ist nichts sichtbar, da das Leucom die Hornhautmitte nach oben hin überschreitet; die obere Hälfte der Cornea im Bereiche des Coloboms ist diffus getrübt. Das Leucom bildete sich im Alter der Patientin von 3 Wochen wahrscheinlich in Folge von Blennorrhœa neonatorum. Vor 2 Jahren nach der Iridectomie wurde das Leucom tättowirt.

Die Spannung des bulbus ist deutlich erhöht. T = + 2.

Die ophthalmoskopische Untersuchung lässt nur diffusses rothes Licht erkennen, die papilla nervi opt. ist nicht zu sehen.

Kein Reizzustand. Lichtschein, Bewegungen der Hand. Gesichtsfeld nach innen beschränkt.

Links M = 1/6. Starke Amblyopie — 3 1/4 = $\frac{20}{CC}$

Fall 23. — Sautter, Pauline, 30 J. alt.

Links: Leucoma adhærens die unteren 2/3 der cornea einnehmend, nach oben verschiedene diffuse Cornealtrübungen. Iridectomie nach aussen und unten, nach innen eine kleine Iridodialyse.

Das Leucom besteht seit der Kindheit; die dasselbe veranlassende Ursache nicht zu ermitteln.

Spannungsvermehrung deutlich. T = + 1.

S = Finger auf 3'. Jäg. Nr. 22. Gesichtsfeld nach innen beschränkt.

Rechts: Emmetropie. S = 1.

Fall 24. — Albrecht, Catharina, 51 J. alt.

Rechts: Leucoma adhærens von Hanfkorngrösse am inneren Cornealrande. Die Iris ist von der Peripherie bis fast zur Pupillaröffnung mit der Cornea verwachsen. Die Pupille bis auf 6 Mm. erweitert. Das Leucom entstand im Alter von 3 Jahren in Folge der Blattern.

Spannung etwas unter der Norm. (T — 1) Charakteristische nicht sehr tiefe Excavation des Sehnerven.

Totale Amaurose seit 36 Jahren.

Beginn des Glaucoms 1 1/2 Jahr vorher mit Prodromalerscheinungen; Pigmentbeschläge auf der sonst klaren Linse.

Links: Phthisis bulbi seit dem 3. Lebensjahre.

Fall 25. — Lantzer, Ernst, 21 J. alt.

Links: Strabismus divergens leichten Grades. Leucoma adhærens nach aussen von der Cornealmitte etwa 1/4 der Cornea einnehmend. Stark verändertes Irisgewebe. Reste von geschrumpfter Cataract finden sich in der verzogenen sehr engen Pupille. Am inneren Rande der letzteren ist eine kleine schwarze Stelle sichtbar. Das Leucom entstand vor 5 Jahren in Folge einer Verletzung der Cornea durch Sprengstücke eines Zündhütchens.

Die vordere Kammer ist sehr eng, die Spannung des bulbus ist nicht vermehrt.

Zählt Finger in 1 Fuss.

Rechts: M = — 3,50. Dioptr. S = XX Buchstaben. Jäg. 1 in 1'.

Fall 26. — Müller, Jean-Baptiste, 21 J. alt.

Links: Breite Iriseinheilung von mehr als Linsengrösse am inneren Cornealrande nach abgelaufenem ulcerativen Processe, der vor 15 Jahren bestand. Zugleich findet sich nach unten von diesem Leucom eine etwas kleinere Iriseinheilung. Die vordere Kammer ist sehr eng.

Die Cornea ist leicht oberflächlich getrübt und vaskularisirt. Im Centrum derselben leichter Epithelialverlust; die bewegliche centrale Pupille ist durch die seitliche Irisanheftung quer oval gestellt.

Keine Spannungsvermehrung.

S = Finger in 18 Fuss. Gesichtsfeld frei.

Rechts: Geringe Hypermetropie. S = 1.

Fall 27. — Dürr, Sebastian, 61 J. alt.

Links: Etwa 4 Mm. lange Narbe am oberen Rande der Hornhaut mit Einheilung der Iris. Dieselbe bildete sich vor 13 Jahren in Folge einer Verletzung des Auges. Die ganze Irisebene ist nach der Narbe hin verzogen und ist die sehr kleine Pupille nach innen oben excentrisch verlagert.

Vor einem Jahre zog Patient sich eine frische Verletzung zu, durch einen metallischen Fremdkörper, welcher in der Hornhaut sass und in die vordere Kammer hineinragte, ohne die Iris zu berühren. Nach Extraction desselben und nach Entfernung eines

Fremdkörpers von der Conjunctiva, heilte die Wunde mit einer kleinen Narbe.

Keine Spannungsvermehrung.

S = LXX.

Rechts: Hyp. = 1/15. S = 40.

Fall 28. — Gasger, Wilhelmine, 17 J. alt.

Links: Leucoma adhærens von der Grösse einer Linse, am inneren oberen Rande der Pupille. Die Iris ist von dem Pupillarrande bis zu ihrer Peripherie nach oben mit dem Leucom verwachsen, und ist nach oben hin die vordere Kammer vollständig aufgehoben. Nach einer Keratitis pannosa, die vor 4 Jahren bestand, bildete sich das Leucom. Nach unten hin ist eine breite Iridectomie vor 1 1/2 Jahr angelegt worden.

Die Spannung des Auges absolut normal; keine Excavation des Sehnerven.

S = Finger in 10 Fuss. Gesichtsfeld frei.

Rechts: Emmetropie S = XXX.

Fall 29. — Frau Müller, 43 J. alt.

Links: Umschriebenes Leucoma adhærens am unteren Cornealrande von etwas mehr als der Grösse einer Linse, welches die Pupillaröffnung etwas nach unten dislocirt hat. Die Pupille ist von oval birnförmiger Gestalt mit nach unten gerichteter Spitze. Das Leucoma adhærens ist in früher Kindheit aus unbekannter Ursache entstanden. Die vordere Kammer ist nach unten bedeutend verengert.

Die Spannung des bulbus ist normal.

Beiderseits Hypermetropie = 2,25. Diopt. S = XXX.

Fall 30. — Hækeli, Marie, 16 J. alt.

Links: Leucoma adhærens vom Centrum bis zur Peripherie der Cornea nach unten reichend, und nimmt das Leucom etwa 1/4 der Cornea ein. Eine spitze vordere Synechie findet sich nach oben innen. Pupille nach oben aussen schräg gestellt; durch Atropin zu erweitern. Spannung des bulbus nicht erhöht. Hintergrund sichtbar normal. Strab. conv. 2 1/2‴.

Sieht Bewegungen der Hand.

Das Leucom in frühester Kindheit entstanden.

Rechts: Emmetropie. S = 1.

In der oben mitgetheilten 30 Fälle umfassenden Reihe von Beobachtungen, welche an mit Leucoma adhærens behafteten Augen zu dem Zwecke angestellt wurden, um den Einfluss adhärirender Hornhautnarben resp. einer durch dieselben bedingten Einengung der Abflusswege der intraocularen Flüssigkeit auf die Erzeugung secundären Glaucoms aufzuhellen, finden wir 8 Fälle, in denen sich secundäres Glaucom entwickelt hat. Wenn es überhaupt erlaubt ist, aus einer so kleinen Anzahl von Fällen allgemeinere Schlüsse zu ziehen, so ergibt sich, dass in 26 2/3 % aller Fälle sich diese gefährliche Complication eingestellt hat. Doch glaube ich, dass auch diese Zahl noch zu hoch gegriffen ist, da gerade diejenigen Patienten, bei denen sich Glaucom entwickelt hat, leichter zur ärztlichen Untersuchung sich stellen, als solche, deren Augen sich trotz einer adhærirender Hornhautnarbe eines leidlichen Sehvermögens erfreuen.

Aus der genauen Betrachtung der einzelnen Fälle aber erhellt, dass weder die Grösse und der Sitz der adhärirenden Narbe, noch der Grad der durch dieselbe erfolgten Einengung der vorderen Kammer in richtiger Proportion zu der Häufigkeit in der Entwicklung des secundären Glaucoms steht.

Was zuerst die Grösse der adhärirenden Hornhautnarben angeht, so sehen wir, dass sich unter unseren 8 Beobachtungen dreimal secundäres Glaucom bei kleinen adhärirenden Narben, bei einer kleinen spitzen Synechie (Fall 18) und bei 2 Leucomata adhær. von und unter Hanfkorngrösse (Fall 14 und 24) constatiren liess, dass wir zweimal (Fall 3 und 11) secundäres Glaucom fanden in Fällen, in welchen die Iris in der Breite von 3—4 Mm. mit der Cornea verwachsen war, ferner zweimal (Fall 21 und 22), nachdem etwa 1/3 der Iris in die Hornhaut eingeheilt und endlich

einen Fall (Fall 23), in welchem eine sehr ausgedehnte 2/3 der Iris umfassende Verwachsung derselben mit der cornea erfolgt war.

Ebenso verschieden als die Grösse zeigte sich in den Fällen secundären Glaucoms der Sitz der adhärirenden Narbe.

Während wir in drei Fällen nur den Pupillarrand der Iris zum Theil der cornea adhärent finden und zwar zweimal den oberen (Fall 14 und 18), einmal den unteren inneren (Fall 3), zeigte sich einmal ausser einer theilweisen Pupillarverwachsung eine Anheftung der Iris, welche von der Pupillaröffnung bis zur Mitte zwischen dieser und der Irisperipherie reichte (Fall 11), ferner einmal (Fall 24) eine kleine etwa hanfkorngrosse Verwachsung von der Peripherie der Iris bis zum Rande der ad maximum erweiterten Pupille reichend. Ferner fanden wir dreimal (Fall 21, 22 und 23) breite Verwachsungen zwischen Iris und Cornea, welche von der Peripherie der ersteren bis zur Pupille und über dieselbe hinaus reichten.

Was ferner das Lebensalter unserer an secundärem Glaucom leidenden Patienten angeht, in welchem sie sich zur Untersuchung stellten, so finden wir als Minimum 4 Jahre, als Maximum 51 Jahre; weiterhin 2 mal je 8 Jahre, je einmal 21, 22, 30 und 47 Jahre. Einer genauen Bestimmung des Zeitraumes aber, welcher zwischen der ersten Bildung des Leucoma adhærens resp. der adhärirenden Hornhautnarbe und der Entwicklung secundären Glaucoms liegt, stehen aus leicht zu erkennenden Gründen mannigfaltige Schwierigkeiten entgegen. Wir sind demnach auch nicht im Stande, derartige genaue Zeitbestimmungen an allen unseren Fällen zu machen, sondern müssen uns mit der Angabe begnügen, dass wir als kürzeste Zeit, die zwischen der Bildung einer adhärirenden Narbe und zwischen dem

Auftreten secundären Glaucoms verstrich, einmal (Fall 11) kaum 2 Monate constatirten, als längsten Zeitraum dagegen 32 Jahre (Fall 24).

In Ansehung des Refractionszustandes der Augen, welche nach adhärirenden Hornhautnarben secundär glaucomatös wurden, zeigt sich, dass demselben in Bezug auf secundäres Glaucom kein wesentlicher Einfluss zukommt.

In unseren 8 Fällen war es nur 6 mal möglich, denselben zu bestimmen und zwar fanden wir mit gleichzeitiger Berücksichtigung des gesunden Auges 4 mal Emmetropie, (Fall 3, 11, 18 und 24), je einmal Myopie (Fall 22) und Hypermetropie (Fall 21).

Wir sehen also, dass sowohl bei kleinen Narben mit geringer Verengung der vorderen Kammer Glaucom unter Umständen auftreten kann, als dass ausgedehnte Verwachsungen der Iris und Cornea mit bedeutender Verlegung der Abzugswege der intraocularen Flüssigkeit als eine conditio sine qua non für den Eintritt secundären Glaucoms anzusehen sind, ferner, dass weder das Alter der Patienten noch das Alter der adhärirenden Narbe und der Refractionszustand des erkrankten Auges auf das Zustandekommen secundären Glaucoms einen wesentlichen Einfluss ausüben. Wie einleuchtend und überzeugend auch auf den ersten Blick die mechanische Theorie in Bezug auf die Entwicklung secundären Glaucoms bei allmählich erfolgender Einengung der vorderen Kammer mit Obliteration des Fontana'schen Raumes erscheinen mag, so werden wir durch unsere Beobachtungen mit Nothwendigkeit zu dem Schlusse gedrängt, dass bedeutende Einengungen mit theilweissem Verschluss der Abfuhrwege für die Augenflüssigkeiten an und für sich allein die Quelle der glaucomatösen Erscheinungen, wie sie auf Leucoma adhærens folgen, nicht sein können. — Unsere Beobachtungen stehen daher

in voller Uebereinstimmung mit den von A. Pagenstecher[1] auf dem letzten Ophthalmologen-Congress zu Heidelberg (September 1877) ausgesprochenen und durch Präparate gestützten Sätzen, «dass Verschluss resp. Obliteration des Fontana'schen Raumes an und für sich nicht zu glaucomatösen Erscheinungen führt und dass es Formen von Glaucoma giebt, bei denen kein Verschluss des Fontana'schen Raumes vorhanden ist, ja bei denen zuweilen diese Räume weiter gefunden wurden.»

Zum Schlusse mögen noch die nach Beendigung vorliegender Arbeit erschienenen «Beiträge zur Lehre vom Glaucom von Prof. Dr. Schnabel»[2] in Kurzem berücksichtigt werden, in welcher unsere oben ausgesprochene Ansicht über den Effect der Verengung und Obliteration des Fontana'schen Raumes volle Bestätigung findet.

Da es nicht meine Absicht sein kann, über die Ergebnisse Schnabel's in extenso zu referiren, so begnüge ich mich, folgende unser Thema auf's innigste berührende Schlussfolgerung hier anzuführen, dass nämlich «die krankhaften Vorgänge in der Peripherie der Vorderkammer ihren klinischen Ausdruck durchaus nicht nothwendigerweise in dem eigenthümlichen Bilde des glaucomatösen Processes finden.»

Nach den oben mitgetheilten Thatsachen glaube ich wohl zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass zur Erklärung der auf Leucoma adhærens folgenden Secundärglaucome mechanische Momente allein nicht genügen, dass wir nach dem gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntnisse uns vielmehr der Anschauung zuneigen müssen, nach welcher die intraoculare Drucksteigerung auf reflectorischem Wege durch Irritation von Hornhaut- und Irisnerven aus ange-

[1] Vgl. d. Ref. in d. deutsch. Zeitschrift für prakt. Medicin. 1877, N° 35.

[2] Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde. 1877. Bd. VI, 1, pag. 118-158.

regt und unterhalten werde, einer Theorie, als deren wesentlichste Stützen mir jene Fälle erscheinen, in denen einfache Reizungen von Hornhautnerven für sich genommen, ohne Zwischenglieder, glaucomatöse Drucksteigerungen auslösten. — Es möge daher zum Schlusse gestattet sein, die prägnanteste derartige Beobachtung Hock's[1] hier mitzutheilen, der in einem Falle von Hornhaut-Tättowirung in Folge der Operation 5 mal glaucomatöse Drucksteigerungen im Verlaufe eines Sommers entstehen sah, welche jedesmal nach Punction der Narbe der normalen Spannung wieder Platz machten.

Schliesslich sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. Laqueur für die Anregung zu dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

[1] Wiener medic. Jahrbücher von Stricker. Jahrgang 1876, pag. 34 des Anzeigers der K. K. Gesellschaft der Aerzte Wiens.